



LEVANTAMENTO QUANTITATIVO E QUALITATIVO DE UFC'S EM CATRACAS DA INSTITUIÇÃO FACULDADES INTEGRADAS IESGO, DURANTE AS ESTAÇÕES VERÃO, OUTONO E INVERNO

Murilo de Sousa Rodrigues¹

Juliana Araújo Carneiro²

INTRODUÇÃO: Os Microrganismos são uma forma de vida que não pode ser visualizada sem auxílio de um microscópio. Estes seres diminutos podem ser encontrados no ar, no solo, e, inclusive, no homem. **OBJETIVO:** O objetivo da pesquisa é, trazer um comparativo quantitativo e morfológico das colônias de microrganismos, formadas nas catracas da instituição; faculdades integradas IESGO, em Formosa-GO. Pesquisa que foi realizada durante as estações do ano, sem chuvas; verão, outono e inverno. **METODOLOGIA:** O método de coleta, consiste em percorrer toda a extensão do braço da catraca, com swab estéril embebido em soro fisiológico. Logo após, passa-se a amostra coletada, em placas de Petri contendo ágar batata e dextrose (BDA). A contagem das UFC's, foi realizada em laboratório, com o auxílio do contador de colônias. Cada morfotipo foi identificado e descrito de acordo com suas características. As colônias foram isoladas, passaram por teste de catalase, coloração de gram e antibiograma. os resultados foram cruzados e comparados, gerando gráficos para comparação. **RESULTADOS:** Os resultados mostraram uma predominância das UFC's bacterianas em relação as fúngicas, em todas as estações. No outono, 97,9% de bactérias e apenas 2,1% de fungos. Equilíbrio entre bactérias gram negativas e gram positivas. **CONCLUSÃO:** Ao ver os resultados do artigo, as pessoas tendem a se preocupar com a saúde e higiene, pelo fato das catracas serem objetos de uso coletivo e frequente.

PALAVRAS-CHAVE: Bactérias, microrganismo, comparativo.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Microorganisms are a form of life that cannot be visualized without the aid of a microscope. These tiny beings can be found in the air, on the ground, and even on humans. **OBJECTIVE:** The objective of the research is to provide a quantitative and morphological comparison of the microorganism colonies formed in the institution's turnstiles; integrated faculties IESGO, in FormosaGO. Research that was carried out during the seasons, without rain; summer, autumn and winter. **METHODOLOGY:** The collection method consists of covering the entire length of the ratchet arm, with a sterile swab soaked in saline solution. Soon after, the collected sample is placed in Petri dishes containing potato agar and dextrose (BDA). The UFC's count was carried out in the laboratory, with the help of a colony counter. Each morphotype was identified and described according to its characteristics. The colonies were isolated, underwent catalase testing, gram staining and antibiogram. the results were crossed and compared, generating graphs for comparison. **RESULTS:** The results showed a predominance of bacterial UFC's over fungal ones, in all seasons. In autumn, 97.9% bacteria and only 2.1% fungi. Balance between gram negative and gram positive bacteria. **CONCLUSION:** When seeing the results of the article, people tend to be concerned about health and hygiene, due to the fact that turnstiles are objects of collective and frequent use.

KEYWORDS: Bacteria, microorganism, comparative.

¹Graduando do Curso de Biomedicina das Faculdades Integradas IESGO. E-mail: murilosousamtg@gmail.com

² Bacharel em Biologia no ano de 2003; especialista em Biossegurança, Análises Clínicas e Toxicológicas, Docência do Ensino Superior; Mestre em Biologia Animal e Doutoranda em Biotecnologia.

1 INTRODUÇÃO

A ubiquidade dos microrganismos refere-se a sua presença em todos os lugares, podendo ser encontrados desde a superfície até o interior de corpos dos animais e vegetais. A grande maioria deles exerce um papel importante na manutenção do equilíbrio de ecossistemas da natureza ou pode ser utilizada em processos industriais. Um pequeno percentual, no entanto, pode ser patogênico para diversos grupos de organismos, inclusive animais, como o homem (BROCK, 2003).

Os Microrganismos são uma forma de vida que não pode ser visualizada sem auxílio de um microscópio. Estes seres diminutos podem ser encontrados no ar, no solo, e, inclusive, no homem.

Estes seres tão minúsculos não são todos iguais, eles podem ser muito diferentes em tamanho e modo de vida. Contudo, todos têm em comum uma estrutura bastante simples e a impossibilidade de serem vistos sem o uso de microscópio (SOUZA, 2019).

Existe grande variedade de bactérias, podendo ser: cocos, que são células, em suas maiorias arredondadas, mas podem ser ovóides ou achatadas em um dos lados e, quando se dividem para a reprodução, podem permanecer unidos uns aos outros. Caso permaneçam unidos, são classificados em: diplococos ao permanecerem em pares após a divisão, estreptococos ao permanecerem ligados em forma de cadeia, tétrades ao se dividirem em dois planos e permanecerem em grupos de quatro, estafilococos ao se dividirem em múltiplos planos formando cachos e sarcinas após divisão em três planos que formarão um cubo com oito bactérias (JORGE, 2006).

O objetivo da pesquisa foi fazer um comparativo quantitativo e morfológico das colônias de microrganismos, coletadas nas catracas da Faculdades Integradas IESGO, em Formosa-GO, durante as estações do ano, sem chuvas; verão, outono e inverno.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

2.1 COLETA.

A coleta foi realizada nas 6 catracas da instituição. Ao longo da estação, cada catraca recebeu 3 coletas em triplicata. O método de coleta, consiste em percorrer toda a extensão do braço da catraca, com swab estéril embebido em soro fisiológico. Logo após, passa-se a amostra coletada, em placas de Petri contendo ágar batata e dextrose (BDA). Após, as placas são direcionadas à estufa, por 48h a 37°C.

2.2 CONTAGEM DAS UFC'S.

A contagem das UFC's, foi realizada em laboratório, com o auxílio do contador de colônias. Com a placa sobre o contador, todas as colônias são marcadas e anotadas, contabilizando a quantidade em cada placa e especificando quais delas eram fungos ou bactérias.

2.3 DIFERENCIAÇÃO DOS MORFOTIPOS.

Cada morfotipo foi identificado e descrito de acordo com suas características. As características de diferenciação para bactérias e fungos foram: Cor, Forma, Elevação, Bordos, Estrutura, Aspecto, Tamanho, Morfologia. Já para as bactérias acrescentou-se os testes Biológicos como catalase, gram e antibiograma.

2.4 ISOLAMENTO.

Cada UFC foi isolada e armazenada utilizando o método de criopreservação, onde uma colônia isolada foi coletada com alça de platina, semeada em meio de crescimento LB, com crescimento de 24h a 37°C, logo após acrescido de Glicerol 20% e armazenado no congelador para produção da biblioteca de microrganismos. Todo o procedimento foi realizado em ambiente esterilizado para evitar qualquer tipo de contaminação.

2.5 TESTES BIOLÓGICOS.

O antibiograma foi realizado utilizando os seguintes antibióticos: Aztreonam (ATM 30), Cefotaxima (CTX 05), Gentamicina (GEN 30), Imipenem (IPM 10), Linezolida (LNZ 10) e Tobramicina (TOB 10).

O resultado está associado a presença ou não de halo de inibição, ao antibiótico, e o diâmetro relacionado ao halo produzido. Onde foram definidos os seguintes critérios: Halo grande: Sensível; Halo pequeno: Pouco sensível; Sem halo: Resistente.

O teste de catalase foi realizado nas bactérias. No teste foi utilizado uma gota de peróxido de hidrogênio a 3%, em uma amostra bacteriana, coletada da placa.

A coloração de Gram, foi realizada nas bactérias, utilizando a metodologia de Gram de 1884.

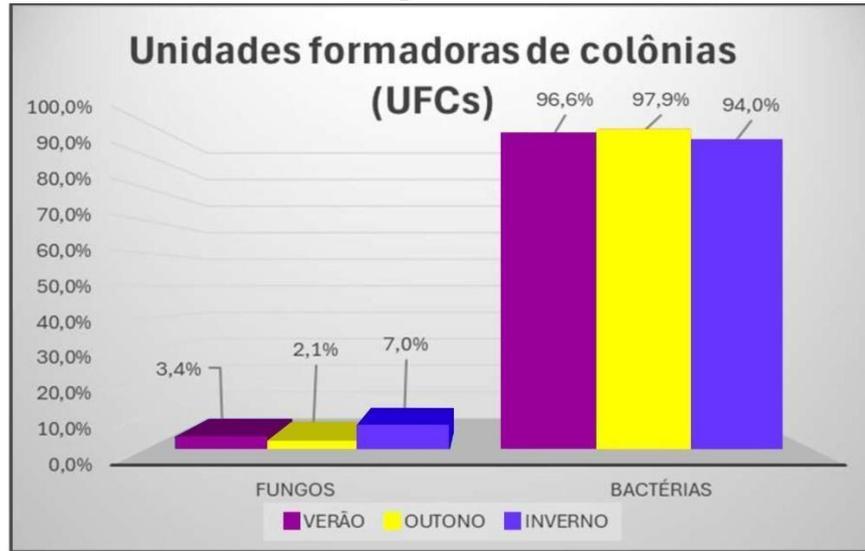
Todo o processo foi realizado nas 3 estações secas do ano; verão, outono e inverno e todas as coletas foram realizadas em triplicatas para manter a fidedignidade dos resultados obtidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação as UFCs formadas observa-se que foram coletados 732 UFCs no verão, 430 no Outono e 234 no inverno. Sendo observado mais de 94% de bactérias nas três estações testadas (Fig.1).

O quantitativo encontrado nas catracas nas diferentes estações demonstram que o percentual de bactérias supera muito ao quantitativo de fungos, onde no verão foram 707 bactérias e 25 fungos, já no outono foram 420 bactérias para 10 fungos e no inverno foram 219 bactérias e 15 fungos (Fig. 2).

Fig. 1 – Gráfico do Resultado do quantitativo de UFCs nos diferentes meses.



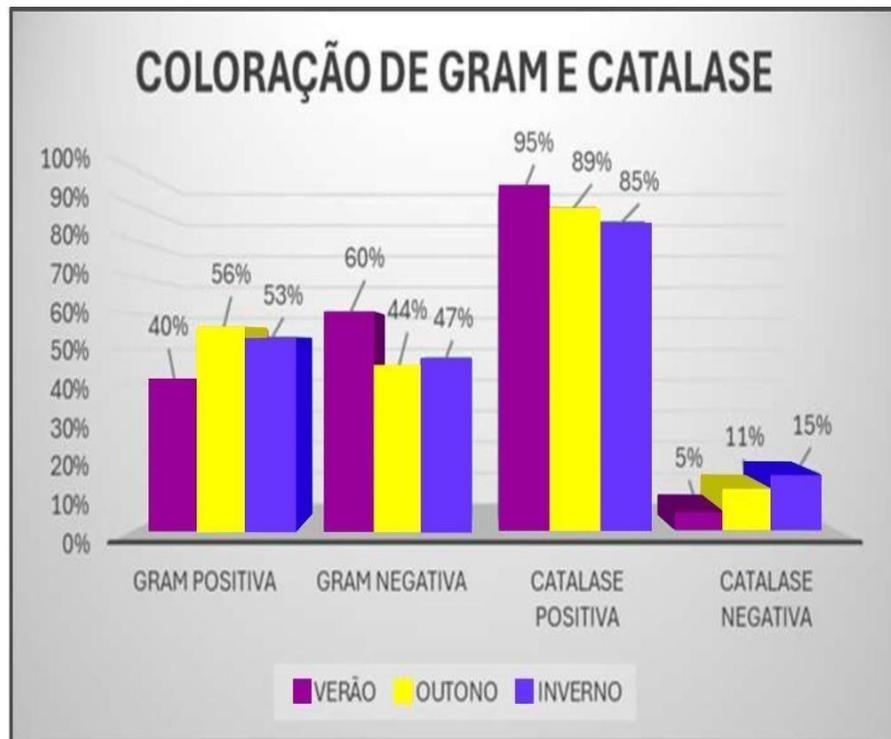
Os resultados mostraram uma predominância das UFC's bacterianas em relação as fúngicas, em todas as estações. No outono, houve a maior diferença quantitativa entre fungos e bactérias, chegando a 97,9% de bactérias e apenas 2,1% de fungos.

Fig. 2 - Tabela das diferentes UFC's encontradas nas Catracas

Estação	UFC's Bacterianas	UFC's Fúngicas	Total
Verão	707	25	732
Outono	420	10	430
Inverno	219	15	234

O teste de catalase apresentou uma predominância de catalase positiva acima de 80% (Fig.3). No teste de coloração de gram observou-se no verão 60% de gram negativa, no outono 44% e no inverno 47%.

Fig. 3 – Gráfico do Resultado obtido com o teste de catalase e o teste de coloração de gram das diferentes estações.

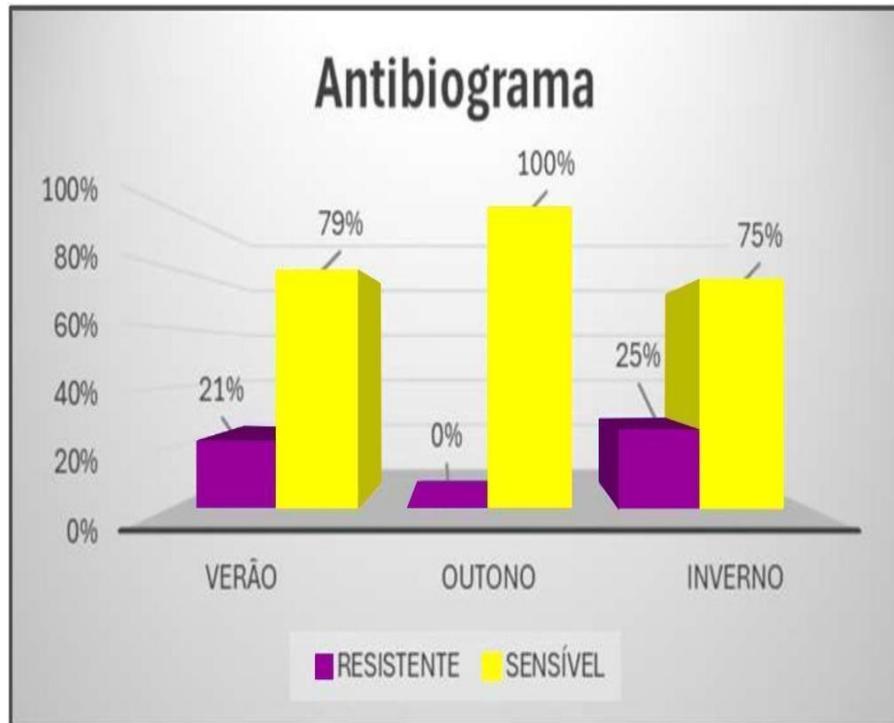


De forma geral, pode-se dizer que houve um equilíbrio entre bactérias gram negativas e gram positivas. Porém, o verão foi a única estação onde houveram mais bactérias gram negativas (60%), contra (40%) de gram positivas.

As bactérias que produzem a enzima catalase, foram a maioria em todas as estações. Entretanto, no inverno, estação de menor umidade, as bactérias catalase negativas atingiram sua maior quantidade, (15%) (Fig. 3).

No teste antibiograma, onde foram testados 6 antibióticos diferentes, pode-se observar que todas as bactérias testadas, em todas as estações, são sensíveis aos antibióticos testados, o que demonstra que essas bactérias não apresentam um potencial patogênico (Fig.4).

Fig. 4- grafico apresentando o resultado do Antibiograma com os diferentes antibióticos.



Os resultados do antibiograma, mostraram bactérias com alto grau de sensibilidade. 79% no verão, 100% no outono e 75% no inverno. Mesmo com resultados em sua maioria positivos, ainda sim há uma preocupação com a higienização pessoal e de objetos como as catracas, pois ainda sim, há presença de bactérias que demonstraram certo nível de resistência.

Quando comparados os fungos encontrados nas catracas pode-se observar que em todas as estações foram observados uma maioria de fungos filamentosos (Fig. 5).

Em relação aos tipos de fungos observou-se que no verão foram encontrados 80% de filamentosos, no outono 100% e inverno 83% de fungos filamentosos.

Nas 3 estações testadas observouse que os fungos leveduriformes foram sempre em minoria. Os fungos encontrados nos testes não apresentam potencial patogênico, o que indica que uma higienização das mão seria suficiente para diminuir a quantidade de microrganismos presentes.

Fig. 5 – Gráfico dos Resultados das morfologia dos Fungos encontrados.



Dentre as UFC's fúngicas, houve uma predominância de morfologia filamentos sobre os leveduriformes, principalmente no outono, onde houve 100% de Fungos filamentosos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto que os microrganismos são encontrados em todos os lugares, não seria diferente nas superfícies das catracas. Ao ver os resultados do artigo, as pessoas tendem a se preocupar com a saúde e higiene, pelo fato das catracas serem objetos de uso coletivo e frequente. Com o comparativo, pode-se identificar quais são as estações mais propícias para o crescimento dos microrganismos e assim, ajustar estratégia para uma melhor higienização das superfícies. Além, podemos identificar as características dos microrganismos ali presentes, contribuindo para possíveis, estudos futuros.

5 REFERÊNCIAS

BROCK, L. **Biología de los Microorganismos**. 3ª Ed. Southern Illinois University Carbondale: Pearson Education, 2003.

JORGE, A. O. C. **Princípios de microbiologia e imunologia**. São Paulo: Ed. Santos, 2006. Southern Illinois University Carbondale: Pearson Education, 2003.

MUÑOZ LF, URIBE AM, REYES MC, CASTRO LA, RODRÍGUEZ MJ. **Salivary *Streptococcus mutans* colony-forming unit count in patients with and without orthodontic appliances**. Acta Odontol Latinoam. 2022 Dec 31;35(3):171-177. doi: 10.54589/aol.35/3/171. PMID: 36748735; PMCID: PMC10283390.

SOUZA, Elaine. **Os microrganismos que só podemos ver com o uso de microscópio**. www.todabiologia.com, 2019.
<https://www.todabiologia.com/microbiologia/microorganismos.htm>